

(19) **RU (11) 2157385 (13) C1**

(51) 7 C 08 F 220/56,
G 01 N 33/50, C 12 Q 1/68,
C 07 H 21/00

(21) 99115635/04

(22) July 19, 1999

(24) July 19, 1999

(46) 10.10.2000 Bull. No. 28

(72) A. D. Mirzabekov, E. N. Timofeev

(71) (73) V.A. Engel'gardt Institute of Molecular Biology, RAN

(56) 1. V. A. Vasiliskov et al. A method for manufacturing microchips by using copolymerization with acrylamide. Molecular Biology. 1998, v. 32, No. 5, p. 923-925. 2. US 5412087 A, 02.05.1995. 3. WO 98/39351 A, 11.09.1998. 4. US 5981734 A, 09.11.1999.

5. US 5837860 A, 17.11.1998.

(98) 117984, GSP-1, Moscow, V-334, Vavilova str. 32, V.A. Engel'gardt Institute of Molecular Biology, RAN

(54) **A METHOD FOR MANUFACTURING MICROCHIPS BASED ON OLIGONUCLEOTIDES.**

(57) The invention refers to molecular biology and bio-technology and deals with a method for manufacturing microchips based on oligonucleotides immobilized in organic polymer gels, which oligonucleotides are prepared by polymerization of unsaturated monomers. These microchips may find an application in molecular biology and bio-technology, in sequencing and mapping of DNA, in genetic analysis, on detection of mutations, in a medicine and other applications. There is disclosed a method for manufacturing microchips based on oligonucleotides immobilized in an organic gel, which is prepared by copolymerization of unsaturated derivatives of oligonucleotides with unsaturated monomers. To this end water-brine solutions, comprising the unsaturated monomers, oligonucleotides modified with unsaturated fragments, and a component of catalyst system initiating the polymerization and soluble in water only, are applied onto a glass substrate as micro droplets. The copolymerization of monomers is performed by immersion of matrix formed in the organic solvent being immiscible with water and comprising another component of catalyst system. The benefit of the invention is a simplification of method for manufacturing microchips with a high density of matrix elements. **5 Claims, 2 Drawings.**



Ref 2

(19) RU (11) 2157385 (13) C1

(51) 7 С 08 F 220/56,
G 01 N 33/50, C 12 Q 1/68,
C 07 H 21/00

РОССИЙСКОЕ АГЕНТСТВО
ПО ПАТЕНТАМ И ТОВАРНЫМ ЗНАКАМ

ФОНД ЭКСПЕРТОВ

(12) ОПИСАНИЕ ИЗОБРЕТЕНИЯ
к патенту Российской Федерации

17.08.2000

ФЧПС

RU

2157385

-C1

1

(21) 99115635/04 (22) 19.07.1999
(24) 19.07.1999
(46) 10.10.2000 Бюл. № 28
(72) Мирзабеков А.Д., Тимофеев Э.Н.
(71) (73) Институт молекулярной биологии им. В.А. Энгельгардта РАН
(56) 1. В.А. ВАСИЛИСКОВ и др. Метод получения микрочипов с помощью сополимеризации с акриламидом. Молекулярная биология. -1988-, т.32, N 5, с.923 - 925. 2. US 5412087 A, 02.05.1995. 3. WO 98/39351 A1, 11.09.1998. 4. US 5981734 A, 09.11.1999. 5. US 5837860 A, 17.11.1998.
(98) 117984, ГСП-1, Москва, В-334, ул. Вавилова 32, Институт молекулярной биологии им. В.А. Энгельгардта РАН
(54) СПОСОБ ИЗГОТОВЛЕНИЯ МИКРОЧИПОВ НА ОСНОВЕ ОЛИГОНУКЛЕОТИДОВ

(57) Изобретение относится к области молекулярной биологии и биотехнологии и касается способа изготовления микрочипов на основе олигонуклеотидов, иммобилизованных в органических полимерных гелях, получаемых полимеризацией непредельных мономеров. Такие микрочипы могут найти

2

применение в молекулярной биологии и биотехнологии, при секвенировании и картировании ДНК, в генетическом анализе, при детектировании мутаций, в медицине и для других приложений. Описывается способ изготовления микрочипа на основе олигонуклеотидов, иммобилизованных в органическом геле, приготовленном путем сополимеризации непредельных производных олигонуклеотидов с ненасыщенными мономерами, причем водно-солевые растворы, содержащие ненасыщенные мономеры, модифицированные непредельными фрагментами олигонуклеотиды и компонент каталитической системы, индуцирующей полимеризацию, растворимый только в воде, наносят на стеклянную подложку в виде микрокапель, и проводят сополимеризацию мономеров погружением сформированной матрицы в не смешивающийся с водой органический растворитель, содержащий растворенный другой компонент каталитической системы. Технический результат - упрощение способа изготовления микрочипов с высокой плотностью элементов матрицы. 5 з.п. ф-лы, 2 ил.

C1

2157385

RU